

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3545253 A1

(51) Int. Cl. 4:

H 05 K 7/20

(21) Aktenzeichen: P 35 45 253.6
(22) Anmeldetag: 20. 12. 85
(43) Offenlegungstag: 25. 6. 87

Behördeneigentum

(71) Anmelder:

Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

(72) Erfinder:

Scheuermann, Franz, 8500 Nürnberg, DE; Krahl,
Burghard, Dipl.-Ing.(FH), 8566 Leinburg, DE

(54) Einrichtung und Verfahren zur Montage von wärmeerzeugenden Bauelementen in einem Gehäuse

Die Wärmeleitfähigkeit von nach innen ragenden Ansätzen wird benutzt, auf denen sich Bauelemente mit Schraub- oder Klemmbefestigung montieren lassen. Zur einfachen Herstellung werden die Ansätze mit nach außen gehenden Schlitten versehen, auf die sich die Verbindungsmittel vormontiert zur Befestigung aufstecken lassen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Ableitung der Wärme von elektrischen Bauelementen, die in einem Gehäuse, insbesondere auf Leiterplatten montiert, untergebracht sind, mit einem in das Gehäuseinnere ragenden Ansatz, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (2) mindestens einen sich bis zu einer Außenseite erstreckenden Hohlraum (7) umschließt, der sich im Inneren des Gehäuses (1) nach zwei gegenüberliegenden Seiten öffnet und daß ein oder mehrere elektrische Bauelemente (3, 4) mittels einer durch den Hohlraum (7) reichenden Verbindung (6) an dem Ansatz (2) befestigt sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (7) ein im Spritzgußverfahren herstellbarer Schlitz mit etwa gleichbleibender Breite ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Gehäuseoberfläche im Anschluß an die Schmalseiten des Schlitzes (7) Durchbrüche (8) mit eingefürt sind (Fig. 1).

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Bauelemente (3, 4) eine Verschraubung vorgesehen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Bauelemente (3, 4) eine Klemmfeder vorgesehen ist.

6. Verfahren zum Befestigen von wärmeerzeugenden Bauelementen an einem nach innen ragenden Gehäuseansatz, der einen schlitzförmigen Hohlraum enthält, wobei im Gehäuse an die Schmalseiten anschließend Durchbrüche vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauelemente (3, 4) von innen auf den Leiterplatten montiert an den Ansatz (2) herangeführt werden, daß vormontierte Schraub- oder Klemmverbindungen durch die Durchbrüche von außen in den Hohlraum gesteckt werden und im Inneren mit den Bauelementen verbunden werden.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ableitung der Wärme von elektrischen Bauelementen, die in einem Gehäuse, insbesondere auf Leiterplatten montiert, untergebracht sind, mit einem in das Gehäuseinnere ragenden Ansatz, sowie ein Verfahren zum Befestigen bzw. Montieren von solchen wärmeerzeugenden Bauelementen. Die Erfindung eignet sich zur Qualitätsverbesserung an Energieversorgungseinrichtungen und solchen Baugruppen, bei denen Verlustwärme zuverlässig abgeführt werden muß.

Es ist bekannt, Gehäuse mit nach innen ragenden Ansätzen zu versehen, mit denen die wärmeerzeugenden Bauelemente verschraubt werden (z. B. DE-OS 33 08 350). Bei in Spritzgußtechnik hergestellten Gehäuseteilen müssen besondere Vorkehrungen für die Herstellung der Bohrungen auf den nach innen ragenden Ansätzen getroffen werden, die unter Umständen zu Schwierigkeiten bei der Produktion führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache und zuverlässig wirkende Befestigungsmöglichkeit wärmeerzeugender Bauelemente an nach innen ragenden Ansätzen von Gehäuseteilen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Ansatz mindestens einen sich bis zu einer Außenseite erstrek-

kenden Hohlraum umschließt, der sich im Inneren des Gehäuses nach zwei gegenüberliegenden Seiten öffnet und daß ein oder mehrere elektrische Bauelemente mittels einer durch den Hohlraum reichenden Verbindung an dem Ansatz befestigt sind. Dadurch entfallen die bei der Erzeugung von Bohrungen entstehenden Probleme beim Entgraten des Bohrungsrandes oder beim Einsatz zusätzlicher Hilfsmittel bei Spritzgußtechnik.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung schließen sich an den im Spritzgußverfahren herstellbaren Schlitz in dem nach innen ragenden Ansatz auf der Gehäuseoberfläche an den Schmalseiten Durchbrüche an, wodurch sich Erleichterungen für die Montage der Verbindungselemente ergeben. Während dann die Bauelemente von innen an den Ansatz herangefügt werden, können vormontierte Schraub- oder Klemmverbindungen durch die Durchbrüche von außen in den schlitzförmigen Hohlraum gesteckt werden und im Inneren mit den Bauelementen verschraubt bzw. verspannt werden.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in dreidimensionaler Ansicht einen Ausschnitt eines Gehäuses mit einem Ansatz, dessen Hohlraum sich bis zur Außenseite des Gehäuses erstreckt,

Fig. 2 in dreidimensionaler Ansicht einen Ausschnitt eines anderen Gehäuses, bei dem sich der Hohlraum bis zum Rand des Ansatzes erstreckt.

An dem Ausschnitt der in Fig. 1 dargestellten Gehäusewand 1 ist ein nach innen ragender Ansatz 2 angeformt. In Spritzgußtechnik werden derartige Gehäuseteile gemeinsam mit solchen Ansätzen hergestellt.

Mit dem Ansatz 2 ist eine wärmeleitende Verbindung zu den Bauelementen 3 und 4 herzustellen, die auf einer Fläche des Ansatzes aufliegen. Auf den Bauelementen 3 und 4 liegt eine Feder 5, die mit Hilfe einer Schraubverbindung 6 auf die Bauelemente drückt. Die Schraubverbindung 6 ragt durch einen Schlitz 7, der bei Herstellung des Ansatzes 2 mit eingefürt worden ist.

Im Anschluß an die Schmalseiten des Schlitzes 7 sind in der Gehäuseoberfläche ferner Durchbrüche 8 angebracht, damit sich die für die Schraubverbindung notwendigen Teile von außen in den Schlitz 7 stecken lassen. Die Bauelemente 3 und 4 werden montiert auf ihrer Leiterplatte in Position gebracht und anschließend mit von außerhalb in den Schlitz 7 gesteckten Schraubverbindungsmittern befestigt. Die Verbindungsmitte kommen somit nur insoweit in den Innenraum des Gehäuses, daß sie ihre Funktionen erfüllen können. Es werden freiliegende Einzelteile vermieden. Somit bedingt die vorliegende und Ansatzkonstruktion eine sichere und zuverlässige Montage.

Fig. 2 zeigt eine andere Ausgestaltung der Erfindung, bei der entsprechende Teile mit dem gleichen Bezugssymbol bezeichnet und daher nicht wiederholt beschrieben sind. In diesem Beispiel werden die Verbindungsmitte von einem Rand des Ansatzes in vormontierter Bauweise eingeschoben. Weitere Bauelemente sind bei dem in Fig. 2 dargestellten Ansatz in einem weiteren Schlitz montierbar, der in der gleichen bereits beschriebenen Weise ausgestaltet ist. Darüber hinaus ist an diesem Beispiel gezeigt, daß anstelle einer Schraubverbindung auch eine Klemmverbindung eingesetzt werden kann.

- Leerseite -

3545253

Numm.

35 45 253

Int. Cl.

H 05 K 7/20

Anmeldetag:

20. Dezember 1985

Offenlegungstag:

25. Juni 1987

Fig. 1

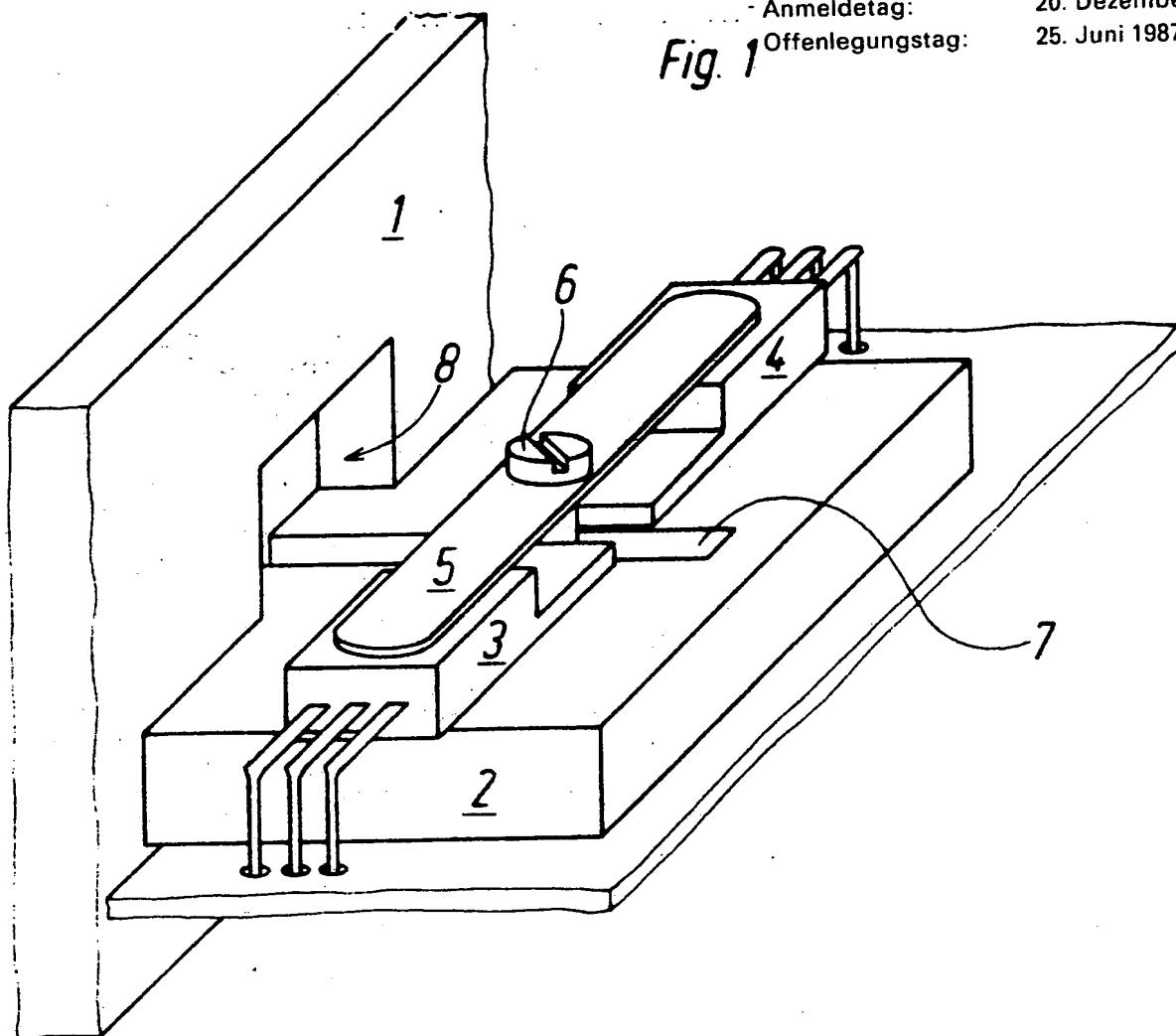
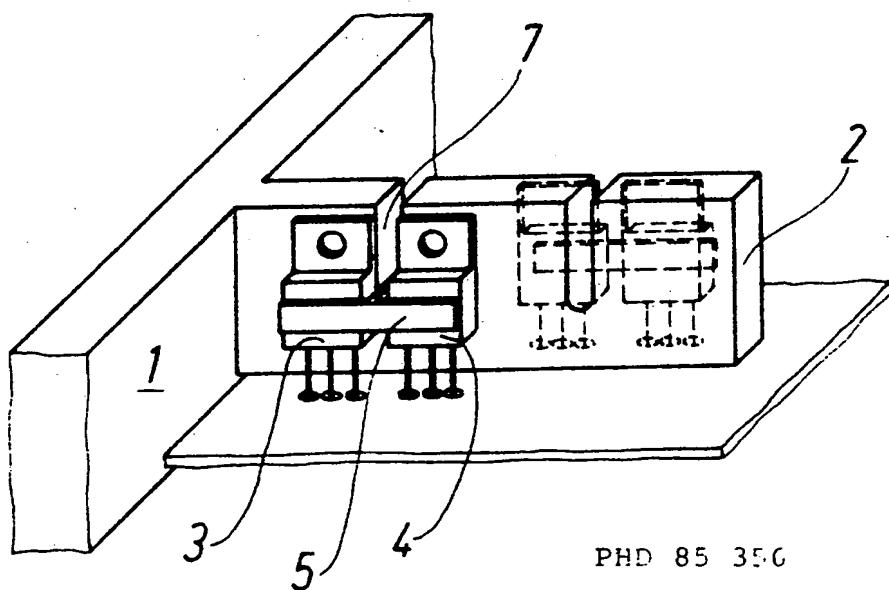


Fig. 2



PHD 85 356

708 826/230